

**PERENCANAAN SISTEM *HAZARD ANALYSIS CRITICAL
CONTROL POINT* (HACCP) PADA PABRIK
PENGOLAHAN TEH CAIR MANIS DENGAN
KAPASITAS PRODUKSI 67.500 L/HARI**

TUGAS PERENCANAAN UNIT PENGOLAHAN PANGAN



OLEH :

**HENNY
6103009098**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2013**

**PENERAPAN SISTEM *HAZARD ANALYSIS CRITICAL
CONTROL POINT* (HACCP) PADA PABRIK
PENGOLAHAN TEH CAIR MANIS DENGAN
KAPASITAS PRODUKSI 67.500 L/HARI**

TUGAS PUPP

Diajukan Kepada
Fakultas Teknologi Pertanian,
Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya
untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana Teknologi Pertanian
Program Studi Teknologi Pangan

OLEH:
HENNY
6103009098

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2013

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya sebagai mahasiswa Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya:

Nama : Henny

NRP : 6103009098

Menyetujui karya ilmiah saya:

Judul:

**Penerapan Sistem *Hazard Analysis Critical Control Point* (HACCP)
pada Pabrik Pengolahan Teh Cair Manis
dengan Kapasitas Produksi 67.500 L/Hari**

Untuk dipublikasikan/ditampilkan di internet atau media lain (Digital Library Perpustakaan Unika Widya Mandala Surabaya) untuk kepentingan akademik sebatas sesuai dengan Undang-undang Hak Cipta.

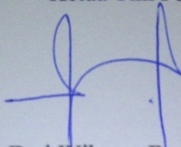
Demikian pernyataan persetujuan publikasi karya ilmiah ini saya buat dengan sebenarnya.



LEMBAR PENGESAHAN

Makalah Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan dengan judul **“Penerapan Sistem *Hazard Analysis Critical Control Point* (HACCP) pada Pabrik Pengolahan Teh Cair Manis dengan Kapasitas Produksi 67.500 L/Hari”** yang diajukan oleh Henny (6103009098), telah diujikan pada tanggal 16 Juli 2013 dan dinyatakan lulus oleh Tim Penguji.

Ketua Tim Penguji,



Ir. T. Dwi Wibawa Budianta, M.T.

Tanggal: 19-07-2013

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknologi Pertanian,



Ir. Adrians Rudianto Utomo, MP.

Tanggal:

LEMBAR PERSETUJUAN

Makalah Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan yang berjudul **“Penerapan Sistem *Hazard Analysis Critical Control Point* (HACCP) pada Pabrik Pengolahan Teh Cair Manis dengan Kapasitas Produksi 67.500 L/Hari”** yang diajukan oleh Henny (6103009098), telah diujikan dan disetujui oleh Dosen Pembimbing.

Dosen Pembimbing II,



Dr. Paimi Sri W., S. Si, M. Si
Tanggal: 23 Juli 2013

Dosen Pembimbing I,



Ir. T. Dwi Wibawa Budianta, M.T.
Tanggal: 19 Juli 2013

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Makalah Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan saya yang berjudul:

Penerapan Sistem *Hazard Analysis Critical Control Point* (HACCP)

pada Pabrik Pengolahan Teh Cair Manis

dengan Kapasitas Produksi 67.500 L/Hari

adalah hasil karya saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara nyata tertulis, diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam Daftar Pustaka.

Apabila karya saya tersebut merupakan plagiarisme, maka saya bersedia dikenai sanksi berupa pembatalan kelulusan atau pencabutan gelar, sesuai dengan peraturan yang berlaku UU RI No.20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Pasal 25 ayat 2, dan Peraturan Akademik Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya Pasal 30 ayat 1 (e) Tahun 2010.

Surabaya, 23 Juli 2013



Henny

Henny, NRP 6103009098. **Penerapan Sistem Hazard Analysis Critical Control Point (HACCP) pada Pabrik Pengolahan Teh Cair Manis dengan Kapasitas Produksi 67.500 L/Hari.**

Di bawah bimbingan:

1. Ir. T. Dwi Wibawa Budianta, MT.
2. Dr. Painsi Sri Widayawati S.Si., M.Si.

ABSTRAK

Teh (*Camellia sinensis*) merupakan minuman yang mengandung kafein yang dibuat dengan cara menyeduh daun, pucuk daun, atau tangkai daun kering dengan air panas. Minum teh berasal dari daun teh yang diseduh dengan air panas dan dikonsumsi dengan atau tanpa penambahan gula. Penyeduhan teh ini dinilai kurang praktis oleh masyarakat modern, oleh karena itu diciptakanlah minuman siap saji sekali minum (*ready to drink one way pack*).

Produk teh cair manis merupakan produk minuman yang rawan terkontaminasi mikroorganisme pembusuk karena produk mengandung air dan nutrisi yang sangat tinggi. Jika produk minuman ini tidak diproses dan di kemas secara aseptis akan menyebabkan tumbuhnya mikroba pembusuk yang mengakibatkan produk mengalami kerusakan. Oleh karena itu diperlukan pengendalian kualitas terhadap produk teh cair manis yang dihasilkan produk yang aman hingga sampai ke tangan konsumen. Pengawasan mutu ini menggunakan sistem HACCP. Sistem HACCP bukan merupakan sistem jaminan keamanan pangan yang *zero-risk* atau tanpa resiko, tetapi dirancang untuk meminimumkan resiko bahaya keamanan pangan. Salah satu cara untuk menghasilkan produk teh cair manis yang aman dan bermutu baik adalah penerapan HACCP pada pabrik pengolahan teh cair manis.

Dalam penerapan HACCP terdapat 12 langkah yang harus diterapkan, antara lain pembentukan tim HACCP, penentuan *critical control point*, dan sebagainya. Tim HACCP pabrik teh cair manis dalam kemasan *one way pack* berjumlah enam orang yang terdiri dari satu ketua tim HACCP yaitu manager *quality control* dan lima anggotanya yang merupakan manajer dari seluruh departemen. *Critical control point* pada proses pengolahan teh cair manis adalah *water treatment*, sterilisasi, dan pengisian produk. Berdasarkan analisa biaya, total biaya implementasi per tahun adalah Rp 11.234.000 dengan beban biaya HACCP sebesar Rp 0,0277 per kemasan.

Kata kunci: teh cair manis, keamanan pangan, HACCP

Henny, NRP 6103009098. Application of Hazard Analysis Critical Control Systems Point (HACCP) in Processing Plant with a Sweet Tea Liquid Production Capacity 67,500 L / Day.

Advisory committee:

1. Ir. T. Dwi Wibawa Budianta, MT.
2. Dr. Painsi Sri Widayawati S.Si., M.Si.

ABSTRACT

Tea (*Camellia sinensis*) is a beverage that contains caffeine which is made by brewing the dried leaves, leaf buds, or stems with hot water. Drinking tea comes from the tea leaves brewed with hot water and consumed with or without the addition of sugar. Brewing tea is considered less cumbersome by modern society, because it is created by ready to drink beverages (ready to drink one way pack).

Sweet liquid tea product was a beverage product spoilage microorganisms prone to contamination because the products contained water and nutrients that was very high. If the product was not processed and beveraged in aseptic containers would caused the growth of spoilage microbes that caused product damaged. It was therefore necessary to controled the quality of products resulting sweet liquid tea product that was safe to get into the hands of consumers. This quality controled using HACCP system. HACCP system was not a food safety assurance system that zero-risk or no risk, but HACCP was designed to minimize the risk of food safety hazards. One way to produced a sweet liquid tea products were safe and of good quality was the application of HACCP in processing plants tea sweet liquid.

In the application of HACCP, there were 12 steps that might be applied among others HACCP team formation, determining critical control points, and so on. HACCP team in sweet tea factory consisted of a team leader that was quality control manager and five members who were managers of the whole department. Critical control points in processed sweet liquid tea was water treatment, sterilization, and filling the product. Based on the cost analysis, the total cost of implementation was Rp 11.234.000 per year with a load of HACCP cost Rp 0.0277of each pack.

Keywords: sweet tea, food safety, HACCP

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmatNya penulis dapat menyelesaikan Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan dengan judul: **“Penerapan Sistem *Hazard Analysis Critical Control Point* (HACCP) pada Pabrik Pengolahan Teh Cair Manis dengan Kapasitas Produksi 67.500 L/Hari”** yang merupakan salah satu syarat akademis untuk dapat menyelesaikan program sarjana (S-1) di Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ir.T. Dwi Wibawa Budianta, MT. selaku dosen pembimbing I dan Dr. Paini Sri Widyawati S.Si., M.Si. selaku dosen pembimbing II yang telah membimbing penulis dengan memberikan waktu, tenaga dan pikiran untuk mengarahkan penulis dalam menyelesaikan Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan ini.
2. Semua keluarga penulis yang telah memberikan bantuan lewat doa-doanya serta dukungan yang telah diberikan baik berupa material maupun moril.
3. Teman-teman dan semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu, yang telah membantu selama penulisan ini.

Penulis berharap semoga Tugas Perencanaan Unit Pengolahan Pangan ini dapat bermanfaat bagi para pembaca.

Surabaya, Juli 2013

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
<i>ABSTRACT</i>	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Tujuan Penulisan.....	2
BAB II BAHAN DAN PROSES PENGOLAHAN	4
2.1. Bahan Baku	4
2.1.1. Teh Melati.....	4
2.1.2. Gula Rafinasi.....	8
2.1.3. Air	10
2.2. Bahan Tambahan Pangan	12
2.2.1. Konsentrat	13
2.2.2. Perisa	13
2.2.3. Asam askorbat/ Vitamin C	14
2.2.4. Asam sitrat	14
2.3. Bahan Pengemas	15
2.2.1. Kemasan <i>Tetra Pack</i>	17
2.2.2. Kemasan Botol PET	19
2.2.3. Kemasan TBK, FTG,dan FTE.....	21
BAB III PROSES PRODUKSI	23
3.1. Pengolahan Bahan Baku Air (<i>Water Treatment</i>).....	23
3.2. Proses Produksi Teh Botol Kotak (TBK), Teh Botol PET (TBE), <i>Fruit Tea</i> Botol PET (FTE), <i>Fruit Tea</i> Genggam (FTG), dan <i>Joy Tea</i> Botol PET (JTE)	29
3.2.1. Pembuatan Teh Cair Pahit (TCP)	30
3.2.2. Pembuatan Teh Cair Asam (TCA).....	31
3.2.3. Proses Pembuatan Sirup Gula.....	32
3.2.4. Proses Persiapan Bahan Tamabahan Pangan (BTP) ...	33

3.2.5. Proses <i>Mixing</i>	34
3.2.6. Sterilisasi.....	35
3.2.7. <i>Filling</i> dan Pengemasan.....	36
3.2.7.1. Teh Botol Kotak (TBK) dan <i>Fruit Tea</i> Gengam (FTG)	36
3.2.7.2. Pengemasan Botol PET (TBE, FTE, JTE).....	37
BAB IV TINJAUAN UMUM PENERAPAN HACCP	42
4.1. Tinjauan Umum HACCP	42
4.2. Tujuan dan Fungsi HACCP	44
4.3. Prinsip HACCP.....	45
4.4. Penerapan HACCP.....	46
4.4.1. Pembentukan Tim HACCP	48
4.4.2. Deskripsi Produk Pangan	49
4.4.3. Mengidentifikasi Tujuan Penggunaan Produk.....	49
4.4.4. Menyusun Diagram Alir	50
4.4.5. Verifikasi Diagram Alir di Departemen Produksi	50
4.4.6. Identifikasi Bahaya, Analisis Bahaya dan Tindakan Pencegahan	51
4.4.7. Penentuan <i>Critical Control Point</i> (CCP).....	53
4.4.8. Penentuan Batas Kritis.....	55
4.4.9. Penetapan Prosedur Pemantauan	55
4.4.10. Penetapan Tindakan Koreksi.....	56
4.4.11. Penetapan Prosedur Verifikasi.....	57
4.4.12. Penetapan Sistem Pencatatan dan Dokumentasi.....	58
BAB V PENERAPAN HACCP DALAM PROSES PENGOLAHAN TEH CAIR MANIS.....	60
5.1. Pembentukan Tim HACCP.....	61
5.2. Deskripsi Produk Pangan.....	61
5.3. Mengidentifikasi Tujuan Penggunaan Produk.....	63
5.4. Menyusun Diagram Alir	63
5.5. Verifikasi Diagram Alir di Departemen Produksi	63
5.6. Identifikasi Bahaya, Analisis Bahaya dan Tindakan Pencegahan.....	67
5.7. Penentuan <i>Critical Control Point</i> (CCP)	73
5.8. Penentuan Batas Kritis.....	78
5.9. Penetapan Prosedur Pemantauan	78
5.10. Penetapan Tindakan Koreksi.....	79
5.11. Penetapan Prosedur Verifikasi	80
5.12. Penetapan Sistem Pencatatan dan Dokumentasi.....	80

	Halaman
BAB VI ANALISIS BIAYA	83
6.1. Perhitungan Harga Peralatan	83
6.2. Perhitungan Harga Tunjangan HACCP per bulan.....	84
6.3. Biaya Pelatihan Tim HACCP	84
6.4. Total Biaya Implementaasi HACCP	85
6.5. Beban Biaya HACCP per Kemasan	85
BAB VII KESIMPULAN.....	87
DAFTAR PUSTAKA.....	88
LAMPIRAN	94

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Kenampakan Teh Hijau dan Teh Hitam	4
Gambar 2.2. Penampang Lapisan <i>Tetra Paper</i>	19
Gambar 3.1. Diagram Alir Pengolahan Air	24
Gambar 3.2. Diagram Alir Proses Pembuatan Larutan Sirup Gula...	33
Gambar 3.3. Diagram Alir Proses Pembuatan Produk FTE dan FTG.....	39
Gambar 3.4. Diagram Alir Proses Pembuatan Produk TBE dan TBK	40
Gambar 3.5. Diagram Alir Proses Pembuatan Produk JTE	41
Gambar 4.1. Tahap-Tahap Penerapan HACCP pada Industri Pangan.....	47
Gambar 4.2. Diagram Pohon Keputusan Penentuan CCP	54
Gambar 5.1. Diagram Alir Proses Pembuatan Produk FTE dan FTG.....	64
Gambar 5.2. Diagram Alir Proses Pembuatan Produk TBE dan TBK	65
Gambar 5.3. Diagram Alir Proses Pembuatan Produk JTE	66

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Syarat Mutu Teh Melati Kering (SNI 01-1898-2002)	5
Tabel 2.2. Komposisi Kimia Daun Teh Segar	6
Tabel 2.3. Syarat Mutu Gula Kristal Rafinasi (SNI 3140.2:2011)	9
Tabel 2.4. Persyaratan Mutu Air Minum Dalam Kemasan	11
Tabel 2.5. Spesifikasi Dimensi Kemasan <i>Tetra Slim</i>	18
Tabel 3.1. Standar Mutu Teh Cair Manis	34
Tabel 4.1. Definisi Beberapa Istilah dalam HACCP	24
Tabel 4.2. Karakteristik Bahaya	52
Tabel 4.3. Penggolongan Produk berdasarkan Kategori Risiko	52
Tabel 5.1. Deskripsi Produk Teh Cair Manis	62
Tabel 5.2. Daftar Identifikasi bahaya, Analisa Bahaya dan Tindakan Pencegahan	68
Tabel 5.3. Penentuan CCP	75
Tabel 5.4. Penentuan Batas Kritis, Prosedur Pemantauan, Tindakan Koreksi dan Tindakan Verifikasi	82
Tabel 6.1. Perhitungan Harga Peralatan Implementasi HACCP	83
Tabel 6.2. Perhitungan Harga Perlengkapan Implementasi HACCP ..	83
Tabel 6.3. Perhitungan Tunjangan Tim HACCP	84
Tabel 6.4. Perhitungan Biaya Pelatihan HACCP	84
Tabel 6.5. Total Biaya Implementasi HACCP pada Tahun Pertama ..	85
Tabel 6.6. Total Biaya Implementasi HACCP pada Tahun Berikutnya	85

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
LAMPIRAN I Spesifikasi Mesin dan Peralatan.....	94